Betriebsanleitung

AQUACON WH01

Chlordioxid - Erzeugung

Apr. 2004

Fillerkampsweg 1 – 5 • 31832 Springe OT Eldagsen • Tel.: 05044/887-0 (Fax: -99)

E-Mail: info@iotronic.de Internet: http://www.iotronic.de

iotronic
ELEKTROGERÄTEBAU GMBH

1 SICHERHEITSHINWEISE ZUR VERMEIDUNG VON VERLETZUNGEN 2

2 FUNKTIONSPRINZIP 4

3 GERÄTEBESCHREIBUNG 4

3.1 Messumformer 7

3.2 Betriebs- und Messsicherheit 7

3.3 Dosierbetrieb 7

3.4 Erzeugungsablauf 7

3.5 Parametereingabe 8

3.5.1 Parameter Durchsatz m³/h (3) 9

3.6 Funktionsbeschreibung für Alarmwertrelais 9

4 ERSTINBETRIEBNAHME UND SERVICE-EINFAHRBETRIEB 9

4.1 Vorgehensweise 10

4.2 Wechsel des Pumpenschlauches 10

5 WARNUNGEN UND FEHLERMELDUNGEN 10

6 TECHNISCHE DATEN 11

7 SPEZIFIKATIONEN 11

8 ANSCHLUSSPLAN 11

Anschlussbelegung 12

8.2 Installation 12

9 ANHANG 14

9.1 Zeitablauf der Chlordioxid-Erzeugung 14

9.2 Zubehör und Verbrauchsmaterialien 14

1 Sicherheitshinweise zur Vermeidung von Verletzungen

Sicherheitshinweise

Warnhinweis

(Lesen und beachten Sie immer die folgenden Hinweise, um Personenschäden zu vermeiden.)

Die Stromversorgung unterbrechen!
Arbeiten an dem Gerät unter Spannung können einen elektrischen Schlag verursachen. Bevor Sie mit Arbeiten an dem Gerät beginnen, stellen Sie sicher, daß die Stromversorgung für das Gerät und die umgebenden Bauteile unterbrochen ist.

Elektrischer Schlag

Keine Umbauten !
Verändern Sie nie das Gerät. Ernste Unfälle können die Folge sein. Nichtbeachtung schließt eine Haftung der Fa. IOTRONIC gegenüber Personen- und Sachschäden aus.

Keine Umbauten

Betriebsumgebung muß frei von Nässe und Feuchtigkeit ein.
Der Betrieb des Gerätes in extrem nasser oder staubiger Umgebung kann zu einem Kurzschluss oder elektrischen Schlag führen.

Verboten

Achtung

(Lesen und beachten Sie immer die folgenden Hinweise, um Personenschäden zu vermeiden.)

Nur spezifizierte Spannung!
Betreiben Sie das Gerät nur mit der auf dem Typenschild gedruckten Spannung. Durch andere Spannungen kann es zu Feuer oder Stromschlägen kommen.

Achtung

Die Anschlußkabel nicht beschädigen oder verändern !
Vermeiden Sie Beschädigungen, Einklemmen oder starkes Ziehen an den Anschlußkabeln. Nichtbeachten kann Feuer oder elektrischen Schlag verursachen.

Achtung

Chemikalienbehälter nicht wechselseitig benutzen !
Beim Umgang mit Salzsäure, Natriumchloritlösung und Chlordioxidlösung unbedingt geeignete Sicherheitsausrüstung tragen.
Vermeiden Sie das wechselseitige Benutzen der Chemikalienbehälter.
Füllen Sie keinesfalls die Chemikalienbehälter wieder auf.
Vertauschen Sie nicht die Sauglanzen für die Chemikalienbehälter.

Achtung

NATRIUMCHLORIT + SÄURE → HOCHGIFTIGES CHLORDIOXIDGAS

Betriebshinweise

- Das Fallenlassen oder harte Aufsetzen des Gerätes kann zu inneren und äußeren Beschädigungen führen, die die Funktionsweise beeinträchtigen.

- Wählen Sie den Standort des Gerätes so, daß es für spätere Wartungsarbeiten frei zugänglich ist. Befestigen Sie das Gerät sorgfältig, um Vibrationen zu vermeiden.

- Der Standort des Gerätes muss frostsicher und abschließbar sein.

2 Funktionsprinzip

Die Chlordioxid-Erzeugungsanlage AQUACON WH02 führt vollautomatisch die Erzeugung von Chlordioxid nach dem Salzsäure-Chlorit-Verfahren und die anschließende Dosierung in das angeschlossene Wassersystem durch. Der gesamte verfahrenstechnische Ablauf wird durch einen Mikroprozessor gesteuert und durch Leitfähigkeitsmessung überwacht.

3 Gerätebeschreibung

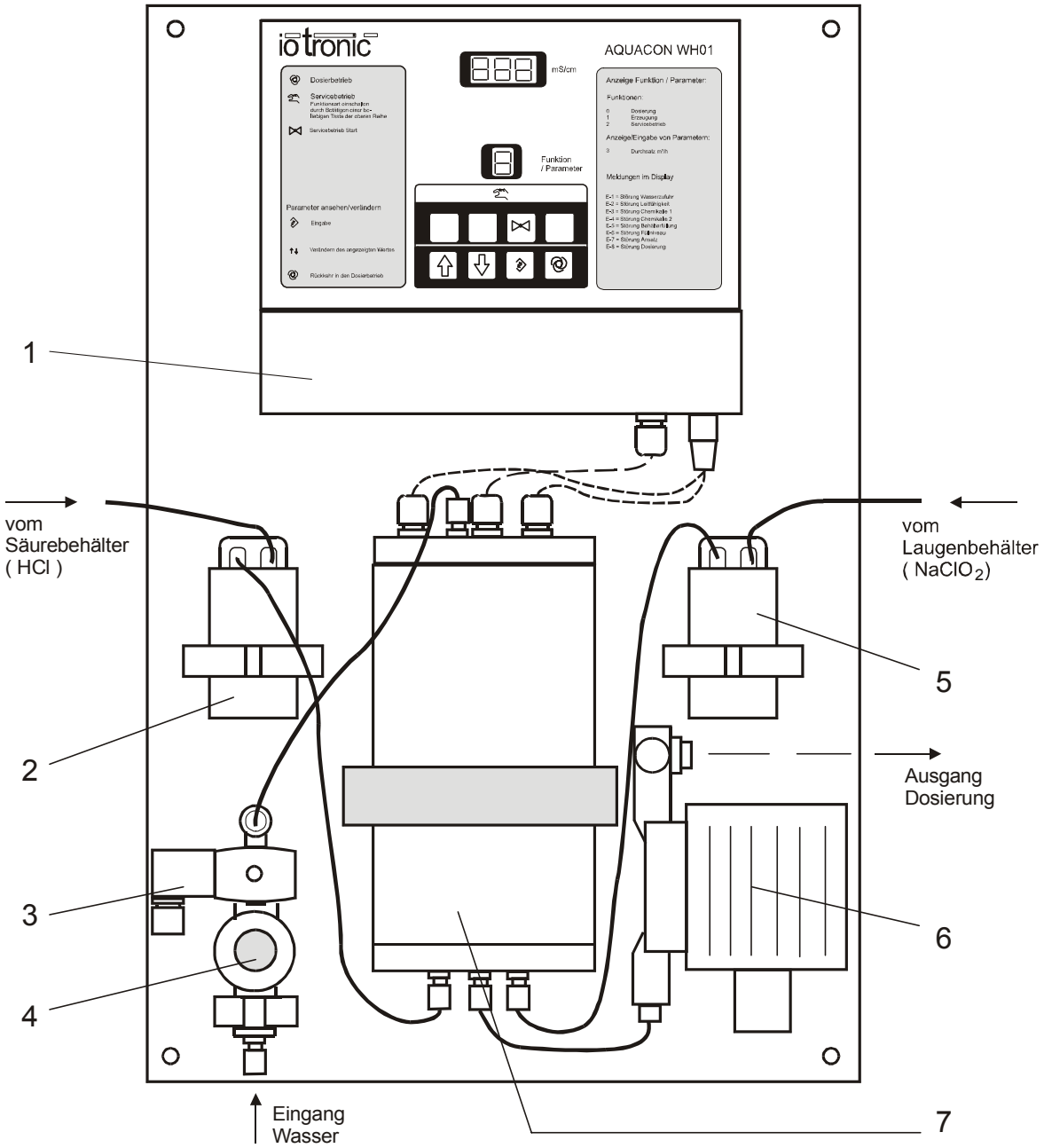
Das komplette System besteht aus einer anschlußfertigen Platte zur Wandmontage mit sämtlichen Komponenten für die Chlordioxid-Erzeugung und einer Dosierpumpe für die Chlordioxid-Dosierung.

Zum Lieferumfang gehört ein Reaktor, zwei Schlauchpumpen zur volumetrischen Dosierung der Reagenzien, ein Leitfähigkeits- und Füllstandsüberwachungssystem und die Dosierpumpe.

Ansicht AQUACON WH01Chlordioxid-Erzeugung

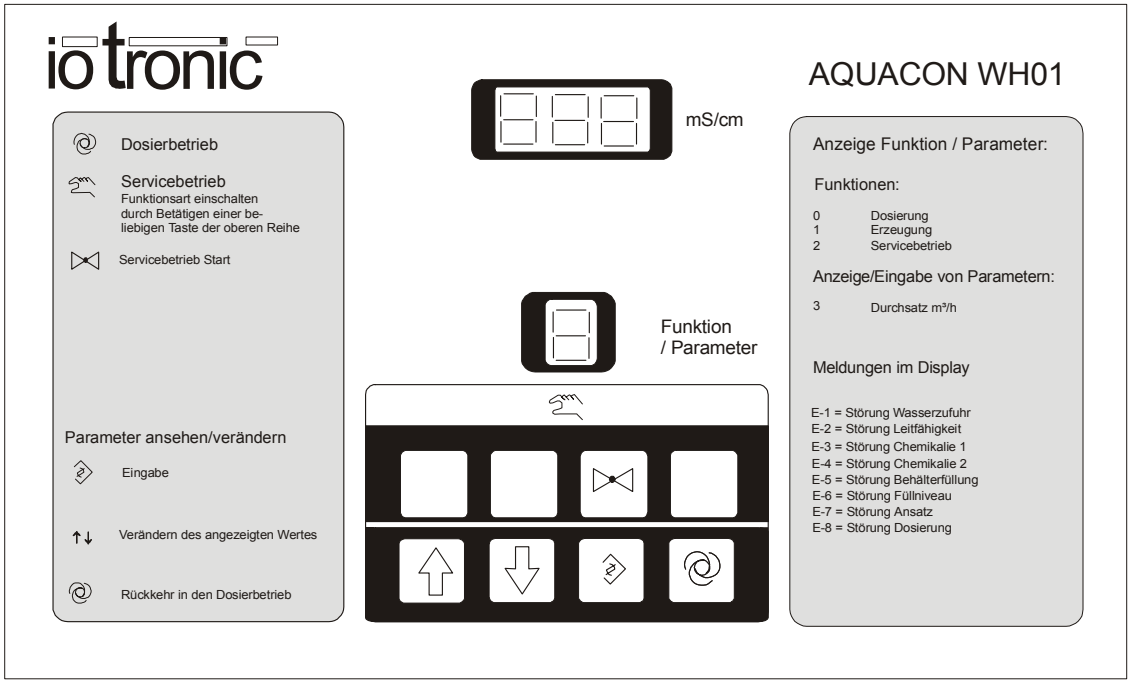
Chlordioxid-Erzeugung

Nach dem Salzsäureverfahren

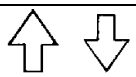


1 Steuer- u. Überwachungsgerät
2 Säurepumpe
3 Magnetventil
4 Druckminderer
5 Laugenpumpe
6 Dosierpumpe
7 Reaktionsbehälter

Bedienfeld AQUACON WH01Chlordioxid-Erzeugung



Erklärung der Tastatursymbole

Symbol	Funktion
	Einschaltung des Servicebetriebes durch eine der Tasten in der oberen Reihe (Nur möglich, wenn Jumper in Servicestellung ist)
	Start Einfahrbetrieb (Nur im Servicebetrieb)
	Werte verändern nach oben / unten
	Funktionsart einschalten, Auswahl der Parameter
	Einschalten des Dosierbetriebes

3.1 Messumformer

Das Mess- und Steuergerät zur Chlordioxid-Erzeugung beinhaltet in einem kompakten Gehäuse sämtliche Komponenten zur mikroprozessorgesteuerten Ablaufsteuerung des Erzeugungsvorganges mit Füllen der Reaktionsbehälter, Dosierung der Chemikalien, Überwachung der Reaktion sowie Dosierung des erzeugten Chlordioxides.

3.2 Betriebs- und Messsicherheit

Durch Überwachung des Füllstandes im Reaktionsbehälter und durch Überwachung der Wasser -und Chemikalienzugabe ist eine sichere und korrekte Chlordioxid-Erzeugung gewährleistet. Falls durch einen Betriebsfehler **kein Wasser** im Reaktionsbehälter vorhanden ist, findet keine Chemikalien-Zudosierung statt. Eine Dosierüberwachung sorgt dafür, dass bei Fehlererkennung keine Erzeugung stattfindet.
Beim Auftreten von Fehlern (**E-1** bis **E-8**) wird das ***Alarmrelais*** aktiviert.

3.3 Dosierbetrieb

In der Betriebsart „Dosierung“ führt das Gerät die Dosierung des erzeugten Chlordioxides in die angeschlossene Anlage durch.

Die Dosierfrequenz und damit die Dosiermenge pro Liter wird durch den Anwender in der Rubrik „Durchsatz m³/h“ im Eingabemodus bestimmt.

Das Gerät ist werkseitig für einen Durchsatz von 10 m³/h und einer Dosiermenge von 0,2 mg/l eingestellt.

Sobald das Gerät eine Leermeldung des Reaktionsbehälters erhält, wird automatisch eine neue Chlordioxid-Erzeugung ausgelöst.

Durch einen externen Anschluss kann die Dosierung gesperrt bzw. freigegeben werden. An diesem Anschluss kann z.B. ein Durchflusskontakt der Anlage und/oder ein Überwachungskontakt eines übergeordneten Chlordioxidmessgerätes angeschlossen werden. Die Dosierung wird bei geschlossenem Kontakt freigegeben.

Eine Dosierüberwachung meldet einen Fehler **E-8**, wenn im Dosierbetrieb der Vorratsbehälter nicht innerhalb eines vorgegebenen Zeitraumes geleert ist.
Bei Auftreten dieses Fehlers wird das Alarmrelais eingeschaltet und es findet kein Erzeugungsablauf statt.

Ist die Dosierung fehlerhaft verlaufen, muss die Fehlerursache beseitigt werden.
Nach der Fehlerbeseitigung, wird, wie in der Beschreibung „Erstinbetriebnahme und Service-Einfahrbetrieb“ weiterverfahren.

3.4 Erzeugungsablauf

Nachdem die Dosierung einen leeren Reaktionsbehälter gemeldet hat, beginnt der Ablauf für die Chlordioxid-Erzeugung.

Hier wird zunächst der Reaktionsbehälter bis zu einer bestimmten Füllhöhe mit Wasser gefüllt. Anschliessend wird als erstes überprüft, ob Wasser im Reaktionsbehälter vorhanden ist. Ist dieses nicht der Fall, wird die Erzeugung mit der Meldung **E-1** abgebrochen. Falls Wasser im Reaktionsbehälter erkannt wird, erfolgt als nächstes eine Überprüfung der Leitfähigkeit. Ist diese zu hoch, erfolgt die Meldung **E-2** und die Erzeugung wird ebenfalls abgebrochen. Verläuft die Grundbefüllung ordnungsgemäss, erfolgt im nächsten Schritt die Zudosierung der Chemikalie 2.

Nach Ende der Zudosierung wird die korrekte Zugabe überprüft. Ist dieses nicht der Fall, erfolgt ein Abbruch der Erzeugung mit der Meldung **E-4**. Bei richtiger Zudosierung wird im nächsten Schritt die Chemikalie 1 zugegeben. Eine weitere Überprüfung stellt fest, ob auch diese Zugabe in Ordnung war, bei fehlerhafter Zudosierung erfolgt die Meldung **E-3** mit Abbruch der Erzeugung.

Bei einem korrekten Ablauf, wird nun der Reaktionsbehälter bis zum Erreichen des oberen Niveauschalters mit Wasser gefüllt. Wenn die Restbefüllung nicht innerhalb einer vorgegebenen Überwachungszeit erfolgt, wird die Erzeugung mit der Meldung **E-6** abgebrochen.
Bis zum Restbefüllschritt wird noch überwacht, ob der obere Niveauschalter nicht zu früh erreicht wurde. Ist dieses der Fall wird die Meldung **E-5** angezeigt und die Erzeugung wird abgebrochen.
Nachdem der Reaktionsbehälter korrekt befüllt wurde, wird durch eine weitere Messung der Leitfähigkeit festgestellt, ob die Konzentration des Ansatzes im vorgegebenen Rahmen liegt. Falls dieses nicht der Fall ist, erscheint die Meldung **E-7** und die Erzeugung wird beendet.
Bei allen aufgelaufenen Fehlermeldungen wird ein Alarmrelais eingeschaltet.

Bei allen aufgelaufenen Fehlermeldungen wird ein Alarmrelais eingeschaltet. Die zuvor beschriebene Dosierung wird nur freigegeben, wenn eine fehlerfreie Erzeugung stattgefunden hat.
Ist die Erzeugung fehlerhaft verlaufen, muss die Fehlerursache beseitigt werden, (z.B. Austausch der Chemikalienpumpe, des Ventiles, Wechseln der Schlauchkassette, Einstellung der korrekten Wasserzufuhr, etc.). Nach der Fehlerbeseitigung muss die Anlage entsprechend der Beschreibung „Erstinbetriebnahme und Service-Einfahrbetrieb“ wieder in Betrieb genommen werden.

Die vorhandenen Chemikalienbehälter beinhalten 5 Liter (10 Liter) Salzsäure bzw. Natriumchloritlösung und reichen bei einem Ansatz mit 2g/l Chlordioxid für ca. 350 Ansätze (700 Ansätze). Für die Chemikalienbehälter findet keine Volumenüberwachung statt, so dass hier eine visuelle Überprüfung durch den Anwender notwendig ist. Beim Austausch der verbrauchten Chemikalien durch neue Chemikalien ist darauf zu achten, dass keine Luft in die Chemikalienzufuhrschläuche gelangt. Falls dieses doch der Fall ist, sollte das Service-Einfahrprogramm ausgelöst werden. Vermeiden Sie das wechselseitige Benutzen der Chemikalienbehälter. Füllen Sie keinesfalls die Chemikalienbehälter wieder auf. Vertauschen Sie nicht die Sauglanzen für die Chemikalienbehälter.

3.5 Parametereingabe

Durch Betätigung der Taste **nur während des Dosierbetriebes** kann der folgende Parameter eingestellt werden:

3.5.1 Parameter Durchsatz m³/h (3)

Hier kann der tatsächlich vorhandene Durchsatz der Anlage programmiert werden. Mit diesem Wert wird die Dosierfrequenz der Dosierpumpe für die Dosierung des erzeugten Chlordioxids berechnet. Werkseitig sind hier 10,0 m³/h vorgegeben.

3.6 Funktionsbeschreibung für Alarmwertrelais

Der AQUACON zur Chlordioxid-Erzeugung verfügt über ein potentialgetrenntes Alarmrelais, das beim Auftreten eines Alarmes eingeschaltet wird. Der Alarm tritt bei, fehlendem Wasser in der Reaktionsbehälter, Chemikalienmangel, Befüllungsfehlern und Dosierfehler auf. In der oberen Messwertanzeige wird die entsprechende Fehlermeldung blinkend dargestellt.

Bei Auftreten eines dieser Fehlermeldungen ist nach der Beschreibung „Erstinbetriebnahme und Service-Einfahrbetrieb“ weiter zuverfahren!

4 Erstinbetriebnahme und Service-Einfahrbetrieb

Achtung:

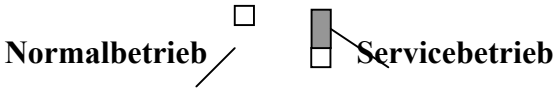
Das System wird werkseitig in der Stellung „Servicebetrieb“ ausgeliefert. Die Einstellung erfolgt durch einen Jumper im Klemmenraum.
Dieser Jumper muss unbedingt nach der Durchführung der Servicemassnahme in die Stellung „Normalbetrieb“ gesteckt werden.

Der Servicebetrieb dient zum Entlüften der Chemikalienzufuhrschläuche und zur Erzeugung eines Ansatzes von Hand (z.B. bei der Erstinbetriebnahme oder nach einer Störungsbehebung).
Bei ausgeschaltetem Gerät wird, sobald die Versorgungsspannung am Gerät anliegt, der Servicebetrieb gestartet. (Voraussetzung: Jumper in „Servicestellung“) .
Wird der Jumper bei eingeschaltetem Gerät in die „Servicestellung“ gesteckt, muss durch Betätigen der beschrifteten Tasten der oberen Reihe der Servicebetrieb ausgelöst werden.
Der Servicebetrieb wird mit der „2“ in der unteren Anzeige gemeldet.

4.1 Vorgehensweise

1. Zunächst alle Schläuche für Ansatzwasser und Chemikalien korrekt anschliessen.
2. Gerät an das Netz anschließen (230V/50 Hz).
3. Es ist durch Auslitern sicherzustellen, dass ca. 300 ml Wasser in 12 Sekunden nach dem Öffnen des Ventils in den Reaktionsbehälter fließen (siehe Merkblatt „Sonderservicebetrieb“).
4. Im Servicebetrieb (oberere Tastenreihe) = (Taste ⋈) betätigen. Nun wird das Einfahrprogramm gestartet. Während des Einfahrbetriebes ist kein weiterer manueller Eingriff bis zum Programmende möglich.
   Das Einfahrprogramm ist beendet, wenn die Chemikalienschläuche entlüftet sind und der Behälter gefüllt ist.
   In diesem Fall wird automatisch in den Dosierbetrieb geschaltet.

HINWEIS:
Es ist sicherzustellen, dass eine Entlüftung der Chemiekalienzufuhr innerhalb von 5 Minuten erreicht werden kann. Die Dosierpumpe muss manuell entlüftet werden.
Aus dem Servicebetrieb ist es nur möglich in den Dosierbetrieb zu gelangen, und zwar nur bei gefülltem Reaktionsbehälter und **fehlerfreien Serviceablauf**. Damit ist gewährleistet, dass nach einem Serviceeinsatz immer ein gefüllter Behälter für die Dosierung vorhanden ist. Tritt während des Servicebetriebes ein Stromausfall ein, so wird nach Stromwiederkehr wieder in den Servicebetrieb geschaltet.
ACHTUNG! Nachdem der Servicebetrieb korrekt durchgeführt wurde und das Gerät einwandfrei arbeitet, muss der Jumper im Klemmenraum unbedingt in die Stellung Normalbetrieb gesteckt werden.



4.2 Wechsel des Pumpenschlauches

Austausch der kompletten Schlauchkassette durch Drücken der seitlichen Halterungen, Abziehen der alten Kassette und anschließendem Aufstecken der neuen Kassette.

WICHTIG:
Die Pumpenschläuche müssen spätestens nach 6 Monaten erneuert werden.

5 Warnungen und Fehlermeldungen

Meldung im Display	Beschreibung	Maßnahmen
E - 1	Kein Ansatzwasser im Reaktionsbehälter	Wasserzufuhr überprüfen
E - 2	Leitfähigkeit des Ansatzwassers zu hoch	Wasserqualität überprüfen
E - 3	Chemikalie 1 nicht korrekt dosiert	Chemikalienzufuhr 1 überprüfen

E - 4	Chemikalie 2 nicht korrekt dosiert	Chemikalienzufuhr 2 überprüfen
E - 5	Behälterfüllung nicht korrekt	Einlassventil überprüfen
E - 6	Füllniveau nicht korrekt	Niveauschalter überprüfen
E - 7	Kein korrekter Ansatz	
E - 8	Dosierung nicht korrekt	

6 Technische Daten

Anzeigen	3-stellige LED für Meßwert, 1-stellige LED für Funktion
Relaisausgang	Alarmrelais (potentialfrei 230 V 3 A)
Ext. Abschaltung	potentialgetrennt ca. 18 V DC, ca. 4 mA
Hilfsenergie	230 V / 50 Hz
Leistungsaufnahme	max. 16 VA
Abmessungen	570 x 350 x 160 mm (H x B x T)
Schutzart	IP 65 (Gehäuse)
Anschluß	Reihenklemmen 1,5 mm^2

7 Spezifikationen

Wasser

Vordruck	0,1 – 10 bar
Temperatur	5 – 30 °C
Menge	ca. 1000 ml / Ansatz
Beschaffenheit	klar, filtriert, ohne Feststoffe
Chem. Anforderungen	pH 4 – 8

Chemikalien

Anzahl	2
Menge	jeweils 5 (10) Liter
Lagertemperatur	5 – 30 °C
Verbrauch / Ansatz	ca. 14 ml jeder Chemikalie

Erzeugung

Dauer	ca. 7 Minuten

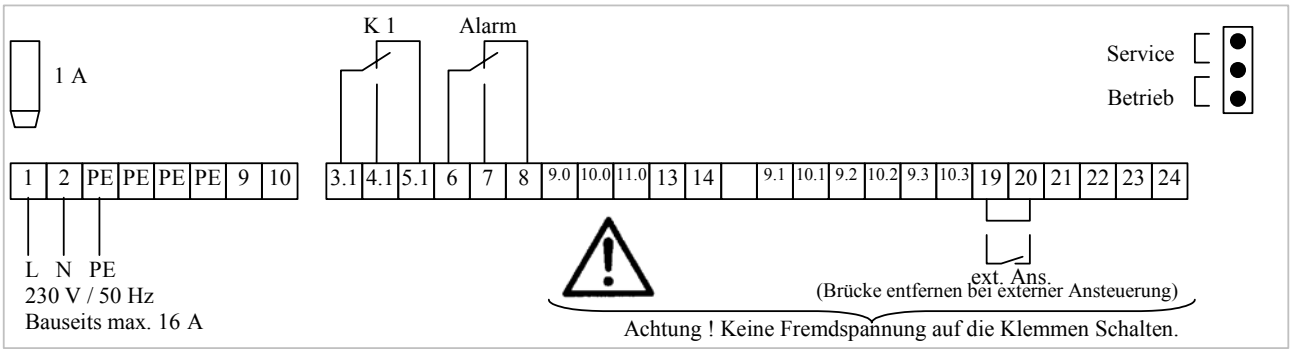
Technische Änderungen sowie spezifische Anpassung an die Aufgabe vorbehalten.

8 Anschlussplan

ACHTUNG:

Die Anschlussklemmen befinden sich unter der unteren Gehäuseabdeckung. Vor dem Öffnen der Abdeckung ist die Stromversorgung vom Netz zu trennen.

8.1 Anschlussbelegung


K 1
Alarm
1 A
Service
Betrieb
1 2 PE PE PE PE 9 10
3.1 4.1 5.1 6 7 8 9.0 10.0 11.0 13 14 9.1 10.1 9.2 10.2 9.3 10.3 19 20 21 22 23 24
L N PE
230 V / 50 Hz
Bauseits max. 16 A
ext. Ans.
(Brücke entfernen bei externer Ansteuerung)
Achtung ! Keine Fremdspannung auf die Klemmen Schalten.

Technische Daten beachten !

L, N	Versorgungsspannung (230 V, 50 Hz)	PE	Erdung
ext. Ans.	Eingang für externe Ansteuerung		Alarmrelais

8.2 Installation

Achtung **(Lesen und beachten Sie immer die folgenden Hinweise, um Personenschäden zu vermeiden.)**

Nur qualifiziertes Personal !

Der Betreiber oder Anwender darf den Anschluss, die Montage und den Betrieb des Gerätes nur ausführen, wenn er grundlegend geschult worden ist.

Nur spezifizierte Spannung !

Betreiben Sie das Gerät nur mit der auf dem Typenschild gedruckten Spannung! Durch andere Spannungen kann es zu Feuer oder Stromschlägen kommen.

Die örtlichen Vorschriften sind zu beachten.

Bauseits ist eine Trennvorrichtung für die Netzzuleitung(Stecker, Schalter) zu installieren.

Zur Kabeleinführung müssen geeignete Kabelverschraubungen IP 65 benutzt werden. Sorgen Sie bei der Installation für eine ausreichende Zugentlastung der Anschlusskabel. Bei der Verkabelung ist darauf zu achten, daß Messleitungen bzw. Steuerleitungen nicht parallel oder in dichtem Abstand im gleichen Kanal mit Netzleitungen bzw. Starkstromkabel verlegt werden.
Nicht benutzte Öffnungen müssen wieder mit der Schutzart IP65 verschlossen werden!

9 Anhang

9.1 Zeitablauf der Chlordioxid-Erzeugung

Dauer	Vorgang	⋈	1	2
12 s	Füllen der Reaktionsbehälter	□		
2 s	Überprüfung des Ansatzwassers			
Variabel	Chemikalienzugabe 2			□
2 s	Überprüfung der Chemikalie 2			
Variabel	Chemikalienzugabe 1		□	
2 s	Überprüfung der Chemikalie 1			
5 Min	Warten			
Niveauabhängig	Füllen der Reaktionsbehälter	□		
2 s	Überprüfung des Ansatzes			

9.2 Zubehör und Verbrauchsmaterialien

Verbrauchsmaterial	Bezeichnung	Menge	Best.-Nr.
Chemikalie HCl (9%)	HCL (9%)	5 l	101 2910 01

Chemikalie HCl (32%)	HCL (32%)	5 l	101 2910 02
Chemikalie HCl (9%)	HCL (9%)	10 l	101 2910 03
Chemikalie HCl (32%)	HCL (32%)	10 l	101 2910 04
Chemikalie $NaClO_2$ (7,5%)	NaClO2 (7,5%)	5 l	102 2910 01
Chemikalie $NaClO_2$ (25%)	NaClO2 (25%)	5 l	102 2910 02
Chemikalie $NaClO_2$ (7,5%)	NaClO2 (7,5%)	10 l	102 2910 03
Chemikalie $NaClO_2$ (25%)	NaClO2 (25%)	10 l	102 2910 04
Schlauchkassette	SK10		121 0037 01
Ersatzteile und Zubehör			Best.-Nr.
Verbindungsschlauch	CF16	1 m	121001501
Saug- u. Druckschlauch	PT10	1 m	121 0014 01
Druckschlauch (6/4 mm)	PE40	1 m	121 0022 01
Schlauchpumpe	SP10		121 0008 01
Magnetventil (Typ 1, 2/2 Wege, Mss)	MV01		121 0004 01
Druckregler	DR01		121 0025 01
Sauglanze HCL (für 10 l-Kanister)	SL01		121 0058 01
Sauglanze HCL (für 5 l-Kanister)	SL02		121 0058 02
Sauglanze NaClO2 (für 10 l-Kanister)	SL03		121 0059 01
Sauglanze NaClO2 (für 5 l-Kanister)	SL04		121 0059 02
Injektor ½ Zoll (ClO2-Dosierung)	IN03		121 0060 01
Dosierpumpe	IW01		121 0063 01
Dosierstelle	DS01		121 0064 01
Austauschreaktor	ATR01		121 0065 01
Armaturenstrecke (1 Zoll)	ASM01		340 0010 01
Wasserzähler (1 Zoll)	WZ01		340 0050 01

Erstausstattung Verbrauchsmaterial im Grundpreis enthalten.